

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-230221

(43)Date of publication of application : 05.09.1997

(51)Int.Cl.

G02B 7/198

(21)Application number : 08-031596

(71)Applicant : FUJITSU GENERAL LTD

(22)Date of filing : 20.02.1996

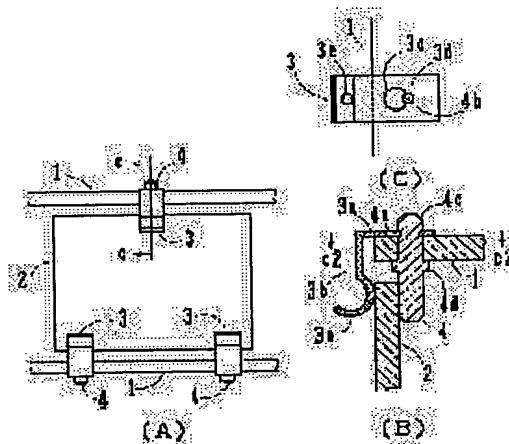
(72)Inventor : KANEKO HIROSHI

## (54) MIRROR HOLDING STRUCTURE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide holding technique facilitating attachment without applying stress to a mirror.

**SOLUTION:** In the case of holding the mirror 2 in the chassis 1 of a liquid crystal projector, a pin 4 is erected on the chassis, the mirror 2 is brought into contact with the side surface of the pin 4 and held and fixed by an attaching metal fitting 3. The side surface of the metal fitting 3 is formed to be nearly L-shaped and a hole 3d is opened at one end 3a. The metal fitting 3 is fit in a groove 4a provided on the outer periphery of the pin 4 and pivotally attached so as to freely turn with the shaft of the pin 4 as center.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

29.01.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-230221

(43) 公開日 平成9年(1997)9月5日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 2 B 7/198

識別記号 庁内整理番号

F I  
G 0 2 B 7/18

技術表示箇所

B

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-31596

(22) 出願日 平成8年(1996)2月20日

(71) 出願人 000006611

株式会社富士通ゼネラル

神奈川県川崎市高津区末長1116番地

(72) 発明者 金子 洋

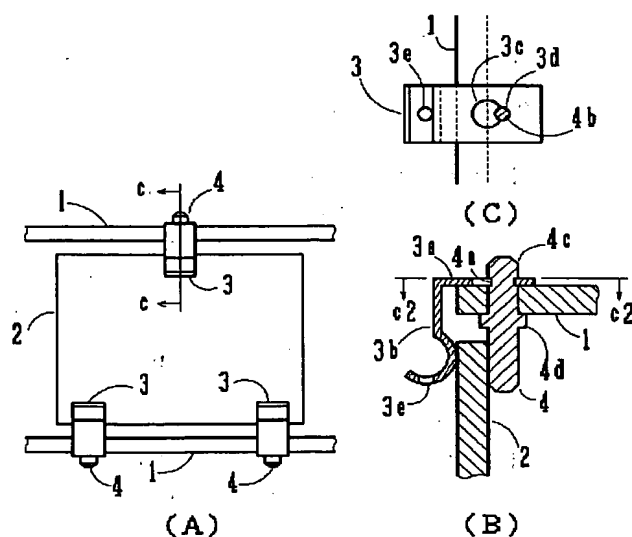
川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

(54) 【発明の名称】 ミラーの保持構造

(57) 【要約】

【課題】 ミラーに応力を掛けず、また、取り付けの容易なミラーの保持技術を提供する。

【解決手段】 液晶プロジェクタ等のシャーシ1にミラー2を保持するとき、シャーシにピン4を立て同ピンの側面にミラー2を接触させ取付金具3で挟んで止める。取付金具3の側面は略L字形とし、その一端3aには穴3dを開け、ピン4の外周に設けた溝4aに嵌め込んで、ピン4の軸を中心として回転自在に軸着する。



(2)

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ミラーの位置決めをする略円柱状のピンと同ピンの側面に前記ミラーを接触させて挟持する取付金具により前記ミラーを一定位置に保持するミラー保持構造において、前記取付金具は略L字状とし、同L字状の一端を前記ピンの軸を中心として回動自在に軸着することを特徴としたミラーの保持構造。

【請求項2】 前記ピンの取付金具を軸着する部分の外周に、同ピンの軸と直角方向の溝を設け、同取付金具の軸着部分に開口した穴の内周を前記溝に外嵌することを特徴とした請求項1記載のミラーの保持構造。

【請求項3】 前記取付金具に開口した穴は、ミラーに近い所に開口した前記ピンが貫通できる外径を有する穴と、同穴に連結するミラーに遠い所に開口した前記ピンの外周に設けた溝の底部の外径と略同一の内径を有する穴からなることを特徴とした請求項2記載のミラーの保持構造。

【請求項4】 前記取付金具は、板バネで構成することを特徴とした請求項1、請求項2又は請求項3記載のミラーの保持構造。

【請求項5】 取付金具の材料はリン青銅とすることを特徴とした請求項4記載のミラーの保持構造。

【請求項6】 板バネのミラーを挟持する先端の側面は、略2字の上端状とし、その上面部分に開口を設けることを特徴とした請求項4記載のミラーの保持構造。

【請求項7】 前記ピンは、前記ミラーを取り付けるシャーシに開口した穴に圧入して取り付けることを特徴とした請求項1記載のミラーの保持構造。

【請求項8】 前記ピンは3本とし、前記ミラーを3点保持することを特徴とした請求項1記載のミラーの保持構造。

【請求項9】 前記略円柱形のピンは、前記ミラーが接触する部分を最大外径とする樽型とすることを特徴とした請求項1記載のミラーの保持構造。

【請求項10】 前記略円柱形のピンは、前記ミラーが接触する部分に球面を有する凸部を設けることを特徴とした請求項1記載のミラーの保持構造。

【請求項11】 前記取付金具は、ミラーがピンに接触する近傍で略平面とすることを特徴とした請求項9又は請求項10記載のミラーの保持構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶プロジェクタ等に使用する保持によるミラー面の歪みの少ないミラーの保持構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図4は、従来のミラーの保持構造の1例の(A)正面図、(B)側面図(同図c-c拡大断面)、(C)平面図である。液晶プロジェクタ等のシャーシ41にミラー42を保持するとき、シャーシに内側

2

にピン41aを立て同ピンの側面にミラー42を接触させ取付金具43で挟んで止める。取付金具43はネジ45等でシャーシ41に固着してある。しかし、このような構造では、取付金具をネジ45で取り付けるときに、取付金具自体にもネジの回転方向への回転力を受けるため、取付金具43のミラー42との接触部をミラー42の面と一致させることが困難で、ミラーに応力が掛かり歪みが発生するおそれがある。また、取付金具43をネジ止めする手間が掛かるという問題もある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明は上記問題点に鑑みなされたもので、ミラーに応力を掛けず、また、取り付けの容易なミラーの保持技術を提供することを目的とする。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】液晶プロジェクタ等のシャーシの内側にピンを立て、同ピンの側面との間にミラーを挟んで止める取付金具を、前記ピンの軸を中心として回動自在に取り付けることにより、取付金具がミラーの面の方向に従ってピンを軸に回転するため、取付金具のミラー面との接触部が容易にミラー面と一致し、ミラー面に均一な力で接触するため、ミラーに掛かる応力が小さくなる。また、取付金具がピンとミラーを挟持する箇所が常にピンと最短距離となり、取付金具とピンのミラーを挟持する力点が一致するためミラーへの無理な応力は最小となり、従って取付のため生ずるミラー面の歪みを最小に押さえることができる。

## 【0005】

【発明の実施の形態】ミラーの位置決めをする略円柱状のピンと同ピンの側面に前記ミラーを接触させて挟持する取付金具により前記ミラーを一定位置に保持するミラー保持構造において、前記取付金具は略L字状とし、同L字状の一端を前記ピンの軸を中心として回動自在に軸着する。

【0006】ピンの取付金具を軸着する部分の外周に、同ピンの軸と直角方向の溝を設け、同取付金具の軸着部分に開口した穴の内周を前記溝に外嵌する。

【0007】取付金具に開口した穴は、ミラーに近い所に開口した前記ピンが貫通できる外径を有する穴と、同穴に連結するミラーに遠い所に開口した前記ピンの外周に設けた溝の底部の外径と略同一の内径を有する穴からなる達磨型の穴とする。

【0008】取付金具は、板バネで構成する。また、取付金具の材料はリン青銅とする。

【0009】板バネのミラーを挟持する先端の側面は、略2字の上端状とし、その上面部分に開口を設ける。

【0010】ピンは、前記ミラーを取り付けるシャーシに開口した穴に圧入して取り付ける。さらに、ピンは3本とし、前記ミラーを3点で保持する。

【0011】略円柱形のピンは、前記ミラーが接触する

10

20

30

40

50

(3)

部分を膨らまして、その部分が最大外径となるような樽型とする。あるいは、ピンのミラーが接触する部分に球面を有する凸部を設ける。

【0012】取付金具は、ミラーが樽型又は球面のピンに接触する近傍で略平面になるようにする。

【0013】

【実施例】以下、本発明のミラーの保持構造について図面を用いて説明する。図1は、本発明によるミラー保持構造の1実施例の(A)正面図、(B)側面図(同図c-c拡大断面)、(C)平面図(同図c2-c2断面)である。液晶プロジェクタ等のシャーシ1にミラー2を保持するとき、シャーシにピン4を立て同ピンの側面にミラー2を接触させ取付金具3で挟んで止める。取付金具3の側面は略L字形とし、その一端3aには穴3dを開け、ピン4の外周に設けた溝4aに嵌め込んで、ピン4の軸を中心として回動自在に軸着する。

【0014】取付金具3の一端3aに開ける穴は、ミラー2に近い所にピン4の頭部4cが貫通できる大きさの穴3cを開口し、穴3cに連結してミラー2から遠い所に、内径がピン4の外周に設けた溝4aの底部4bの外周と等しいか僅かに大きい穴3dを設ける。穴3cと3dが連結して達磨型を構成する。取付金具3の穴3cをピン4の頭部4cに貫通して、溝4aに穴3dを外側から嵌め込むことで、取付金具がワンタッチでピン4に取り付けられる。

【0015】なお、取付金具3はリン青銅などの弾力を有する材料からなる板バネで構成することで、ミラー2を精度良く保持できる。

【0016】L字形の取付金具3の他端3bの側面は2字の上部と同様な形状とし、その上面に相当する部分に穴3eを設け、ミラー2を取り付けるときは、穴3eにキリの先端等を掛けてバネを開いてピン4との間にミラー2を挟んで止める構造とする。

【0017】ピン4には頭部4cとつば4dを設けておき、シャーシ1に開けた穴にピン4の頭部4cをつば4dまで圧入して止めることで、ピン4がシャーシ1に対して容易に、位置精度良く止めることができる。

【0018】図1の(A)正面図において、取付金具3、3、3及びそれと組になるピン4、4、4は各々3組設け、ミラー2はシャーシ1に3点支持とすることができる。

【0019】図2は、本発明のミラーの保持構造の他の実施例の要部断面図である。液晶プロジェクタ等のシャーシ21にミラー22を保持するとき、シャーシにピン24を立て同ピンの側面にミラー22を接触させ取付金具23で挟んで止める。この実施例では、ピン24のミラーと接触する部分24aを膨らまして樽状してある。

【0020】図3は、本発明のミラーの保持構造の別の実施例の要部断面図である。液晶プロジェクタ等のシャーシ31にミラー32を保持するとき、シャーシにピン

4

34を立て同ピンの側面にミラー32を接触させ取付金具33で挟んで止める。この実施例では、ピン34のミラーと接触する部分に、略球形の凸部34aを設けてある。また、取付金具33は、ミラー32がピン34に接触する部分の近傍で平面部33bを有する構造としてある。

【0021】

【発明の効果】本発明は、以上説明したような形態で実施され、以下に記載するような効果を奏する。

【0022】ミラーの位置決めをする略円柱状のピンと同ピンの側面に前記ミラーを接触させて挟持する取付金具により前記ミラーを一定位置に保持するミラー保持構造において、前記取付金具は略L字状とし、同L字状の一端を前記ピンの軸を中心として回動自在に軸着することで、取付金具のミラー面との接触部が容易にミラー面と一致し、ミラー面に均一な力で接触するため、ミラーに掛かる応力が小さくなる。また、取付金具がピンとミラーを挟持する箇所が常にピンと最短距離となり、取付金具とピンのミラーを挟持する力点が一致するためミラーの応力は最小となり、従って取付のため生ずるミラー面の歪みを最小に押さえることができる。

【0023】ピンの取付金具を軸着する部分の外周に、同ピンの軸と直角方向の溝を設け、同取付金具の軸着部分に開口した穴の内周を前記溝に外嵌することで、ビスなしでワンタッチで取付金具をピンの軸を中心に回動自在に取り付けられる。

【0024】取付金具に開口した穴は、ミラーに近い所に開口した前記ピンが貫通できる外径を有する穴と、同穴に連結するミラーに遠い所に開口した前記ピンの外周に設けた溝の底部の外径と略同一の内径を有する穴からなる達磨型の穴とすることで、取付金具が容易に取り付けられ、かつ一旦取り付け後は容易に外れない構造とすることができる。

【0025】取付金具は、リン青銅等からなる板バネで構成することで、ピンとの間でミラーを精度良く挟持できる。

【0026】板バネのミラーを挟持する先端の側面は、略2字の上端状とし、その上面部分に開口を設けることで、ミラーの取付作業が容易となる。

【0027】ピンは、前記ミラーを取り付けるシャーシに開口した穴に圧入して取り付けすることで、ピンをシャーシに対して位置精度良く取り付けられる。さらに、ピンは3本とし、前記ミラーを3点で保持することで、ミラーの面位置が1つに決定され安定に保持される。

【0028】略円柱形のピンは、前記ミラーが接触する部分を膨らまして、その部分が最大外径となるような樽型とする。あるいは、ピンのミラーが接触する部分に球面を有する凸部を設けることで、ピンの軸方向の位置精度の誤差によるミラーへの応力が吸収できる。

【0029】取付金具は、ミラーが樽型又は球面のピン

(4)

5

に接触する近傍で略平面になるようにすることで、取付金具とピンのミラーとの接触する力点のズレをカバーできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるミラーの保持構造の1実施例の(A)正面図、(B)側面図(同図c-c拡大断面)、(C)平面図(同図c2-c2断面)である。

【図2】本発明のミラーの保持構造の他の実施例の要部断面図である。

【図3】本発明のミラーの保持構造の別の実施例の要部断面図である。

【図4】従来のミラーの保持構造の1例の(A)正面図、(B)側面図(同図c-c拡大断面)、(C)平面図である。

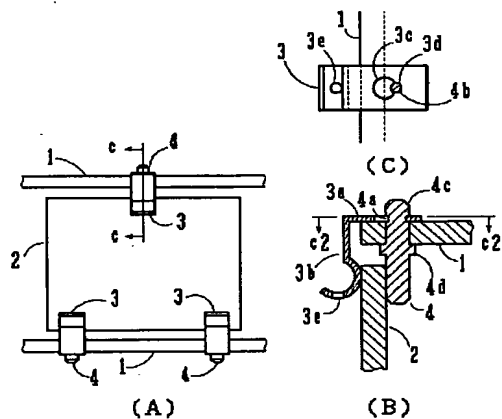
【符号の説明】

1 シャーシ

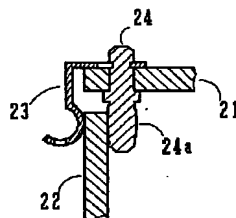
2 ミラー  
3 取付金具  
4 ピン  
21 シャーシ  
22 ミラー  
23 取付金具  
24 ピン  
31 シャーシ  
32 ミラー  
33 取付金具  
34 ピン  
41 シャーシ  
41a ピン  
42 ミラー  
43 取付金具  
45 ネジ

6

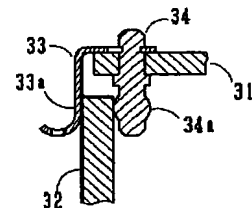
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

